

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria wzornictwa przemysłowego

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IWP

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie środków transportu drogowego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Design of road transport systems
KOD PRZEDMIOTU	WM IWP oIS B45 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Absolwent zna i rozumie zasady konstruowania pojazdów samochodowych, metody modelowania i symulacji stosowane w konstrukcji pojazdów samochodowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowa wiedza dotyczące Budowy Pojazdów Samochodowych
- 2 Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Absolwent zna i rozumie teorię leżącą u podstaw działania pojazdów oraz zjawiska fizyczne i ich poszerzone modele fizyczne i matematyczne w zakresie typowym dla studiowanego kierunku.
- EK2 Wiedza** Absolwent zna i rozumie budowę pojazdów samochodowych, pojazdów terenowych i ciągników, technologii wytwarzania pojazdów, metody modelowania i symulacji stosowane w konstrukcji i analizie ruchu pojazdów.
- EK3 Wiedza** Absolwent zna i rozumie tendencje rozwojowe w konstrukcji układów napędowych, w tym hybrydowych i elektrycznych
- EK4 Umiejętności** Absolwent potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją element pojazdu z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn
- EK5 Umiejętności** Absolwent potrafi przeprowadzić symulację dla wybranych parametrów ruchu pojazdu z zastosowaniem odpowiedniego modelu pojazdu
- EK6 Kompetencje społeczne** Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania właściwych wzorców roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczących propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy, jak również formułowania i przekazywania opinii w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Dynamika układu napędowego pojazdu samochodowego i opory ruchu pojazdu.	5
P2	Kryteria projektowe pojazdów samochodowych	3
P3	Symulacja ekstremalnego rozpędzania pojazdu.	4
P4	Dobór przełożeń skrzyni przekładniowej pojazdu	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Dynamika układu napędowego pojazdu samochodowego.	5
W2	Budowa modeli obliczeniowych układów napędowych.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Wyznaczanie obciążeń elementów układu napędowe	2
W4	Konstrukcja samochodów ze szczególnym uwzględnieniem złożonych układów napędowych pojazdów hybrydowych	2
W5	Technologie wytwarzania elementów nadwozia samochodowego	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady z wykorzystaniem środków multimedialnych

N2 Zajęcia projektowe

N3 Zajęcia komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna teorię leżącą u podstaw działania w sposób pobieżny . Zasób wiedzy około 50%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna zasady pracy i konstrukcje maszyn ogólnikowo bez możliwości dyskusji szczegółowej. Zasób wiedzy 50%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie inżynierii mechanicznej, dot. budowy i eksploatacji pojazdów w stopniu minimalnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji w zakresie inżynierii mechanicznej, w tym rysunkiem technicznym z zastosowaniem CAD, programowaniem i opisem matematycznym w stopniu minimalnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi posługiwać się podstawowym oprogramowaniem pozwalającym na przeprowadzenie symulacji ruchu pojazdu. Zna modele fizyczne i matematyczne w stopniu minimalnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student jest gotów w minimalnym stopniu do ciągłego doksztalcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	W1_ W15 W1_ W25	Cel 1	P1 P2 P3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	W1_W15 W1_W25	Cel 1	P1 P2 P3 P4 W1 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	W1_W15 W1_W25	Cel 1	P2 P3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	W1_U24	Cel 1	P1 P2 P3 P4 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	W1_U24	Cel 1	P1 P2 P3 P4 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK6	W1_K01 W1_K07	Cel 1	P2 P3 P4 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Kazimierz Studziński** — *Samochód Teoria Konstrukcja i Obliczanie*, Warszawa, 1980, WKiŁ
- [2] | **Jorsen Reimpell** — *Podwozia Samochodów Podstawy konstrukcji*, Warszawa, 2019, WKiŁ
- [3] | **Andrzej Reński** — *Bezpieczeństwo czynne samochodu*, Warszawa, 2019, Oficyna Wydawnicza PW
- [4] | **Jerzy Lanzendoerfer, Cezary Szczepaniak** — *Teoria ruchu samochodu*, Warszawa, 1980, WKiŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof, Jan Weigel-Milleret (kontakt: krzysztof.weigel-milleret@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Weigel-Milleret (kontakt: krzysztof.weigel-milleret@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....